

### Beschreibung

Besondere Probleme bei gleichstrombetriebenen Bahnen sind die des Berührungs- und Korrosionsschutzes. Einerseits versucht man elektrische Gleichströme möglichst nicht mit dem Erdreich zu verbinden, um Korrosion zu vermeiden, andererseits besteht bei einer strikten elektrischen Trennung das Problem, dass zwischen den beiden Bereichen gefährliche Spannungspotentiale entstehen können.

Wenn diese Bereiche räumlich nahe beieinander liegen, könnten gefährliche Berührungsspannungen entstehen. Dieses Problem löst man durch die offene Erdung.

Niederspannungsbegrenzer wie die Spannungssicherungen verbinden die unterschiedlichen Netze bei Überschreitung des Ansprechwertes miteinander.

Damit ist sichergestellt, dass keine höheren Berührungsspannungen als geplant auftreten und Kurzschlüsse bei Verbindung der verschiedenen Netze zur Auslösung führen können. (Nähere Angaben siehe DIN EN 50122-1 und DIN EN 50123-5 - VDE 0115 Teil 3 und Teil 300-5)

Im Folgenden ist eine Komplettlösung mit Spannungssicherung beschrieben. Die Überwachung der Spannungssicherung erfolgt über den Stromfluss durch die Spannungssicherung (Komplettlösung mit Überwachung der Spannungssicherung über die Spannungsdifferenzen an der Spannungssicherung siehe Prospektblatt 8900).

Die Anordnung besteht aus 2 Kernstücken  
1. der Spannungssicherung Typ 8961.  
dem Stromrelais Typ 8546.

Bei der Spannungssicherung handelt es sich um eine Sicherung, deren Wirkung auf dem Prinzip der Funkenstrecke beruht (s. Prospektblatt 8961).

Damit ist es möglich, bei der Herstellung eine genaue Einstellung der Ansprechspannung zu erreichen.

Die Spannungssicherung kann auf verschiedene Werte ausgelegt sein (100V, 200V, 230V)

Die Überwachung der Spannungssicherung über den Stromfluss durch die Spannungssicherung empfiehlt sich immer dann, wenn eine unverzö-

gerte Meldung gewünscht wird, und ausreichend große Ströme (> ca. 15 A) durch die Spannungssicherung fließen.

Im Gegensatz zur Spannungsüberwachung spricht die Stromüberwachung unverzüglich an. Es empfiehlt sich die Meldung zu speichern, da die Meldung nur während des Stromflusses ansteht. Die Speicherung erfolgt durch das Stromrelais 8546.

Im Gerät befindet sich eine Quittiertaste und Anzeigeleuchte, die drei Funktionen bietet:

1. Taste nicht betätigt (Speicherung) Strom > 15A Ausgang schaltet dauerhaft bis Quittiertaste betätigt wird.
2. Taste eingerastet (kein Speicher) Ausgangssignal folgt dem Eingangssignal, d.h. Ausgang ist nur gesetzt, wenn Strom > 15A.
3. Anzeige des Schaltzustandes Die Anzeigeleuchte (gelb) wird angesteuert, wenn der Strom > 15A ist. Ein Ausgangsrelais (Wechsler) steht zur Signalverarbeitung zur Verfügung.

Fehleranalyse:

Zur Begutachtung der Spannungssicherung ist diese auszubauen.

Die durchlegierte Spannungssicherung kann zwischen ihren Anschlüssen keine Potenzialdifferenz aufweisen, der Durchgangswiderstand liegt bei Null. Eine durchlegierte Spannungssicherung kann mit einem Ohmmeter gemessen werden.

Eine ordnungsgemäß arbeitende Spannungssicherung kann nur mit einem speziellen Meßgerät beurteilt werden. Ein solches Meßgerät wird von ESN unter der Art.Nr. 250207 angeboten.

Weitere Details zu dieser Anlage siehe "Technische Daten" und Angaben in den Einzelprospekten für das Stromrelais Typ 8546 und die Spannungssicherung Typ 8961.

Komplettlösungen stehen in vielen unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung (bitte anfragen).



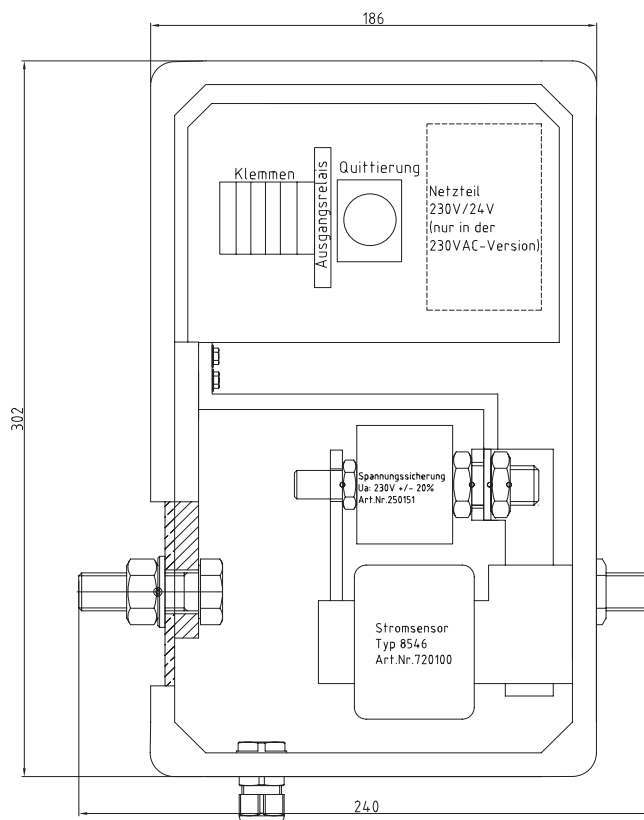
### Technische Daten

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Abmessungen</b>              | B/H/T s. Abb.   |
| <b>Gehäuse</b>                  | Polyester / Makrolon  |
| <b>Befestigung</b>              | Wandbefestigungslaschen<br>Mastbefestigung (Als Zubehör, Best.-Nr. 240110)  |
| <b>Schutzart</b>                | IP 55   |
| <b>Umgebungstemperatur</b>      | -20°C bis +70°C   |
| <b>Spannungssicherung</b>       | Typ 8961  |
| <b>Ansprechwert</b>             | 120V ±20% (bidirektional)   |
| <b>Stoßbelastung</b>            | 20 Stöße mit Stoßwelle 200 A<br>8/20 µs im Abstand von 30 s bei gleichzeitig anliegender Vorspannung von 50 V an 10 Ω |
| <b>Kurzschlussbelastbarkeit</b> | ≤ 9 kA <sup>2</sup> s   |
| <b>Stromrelais</b>              | Typ HR-8546   |
| <b>Ansprechwert</b>             | ≥ 15 A (polaritätsunabhängig)   |
| <b>Kurzschlussbelastbarkeit</b> | ≤ 9 kA <sup>2</sup> s   |
| <b>Versorgungsspannung</b>      | AC 230 V, DC 24 V   |
| <b>Ausgangskontakt</b>          | 1 Wechslerkontakt (potenzialfrei)<br>Spannung Strom<br>AC 250 V 4,0 A<br>DC 110 V 1,0 A                               |
| <b>Funktionsanzeige</b>         | mittels Leuchtdiode (LED)   |
| <b>Betätigungsbaustein</b>      | Typ 9081  |
| <b>Funktionen</b>               | 1 x Prüftaste<br>1 x Quittiertaste  |
| <b>Anschlüsse</b>               |   |
| <b>Versorgungsspannung</b>      | ≤ 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Meldekontakt</b>             | ≤ 4 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Erdpotenziale</b>            | Gewindebolzen M16   |

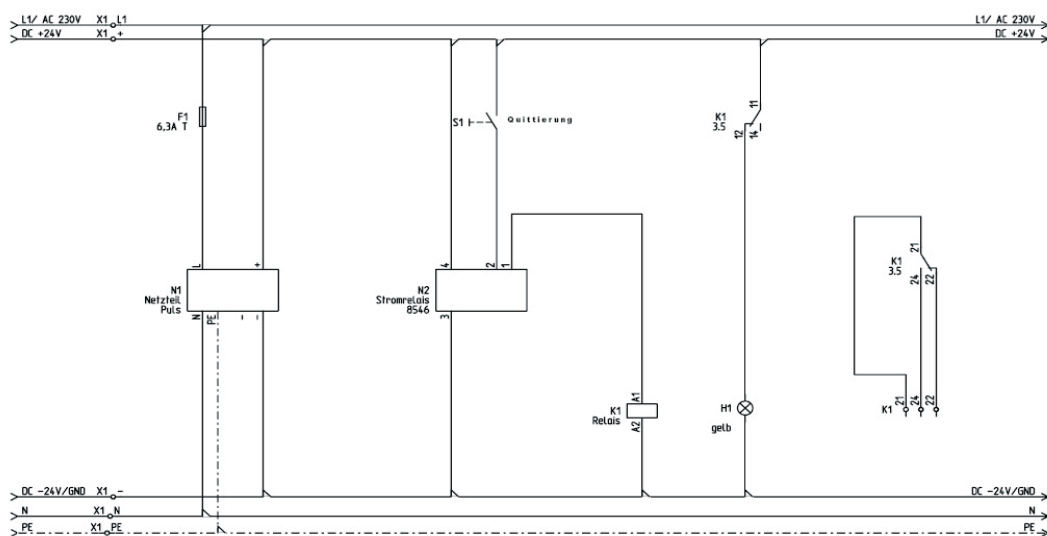
### Bestellinformation

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Typ 8901</b> | <b>Art.-Nr.</b>                           |
|                 | <b>240123 - AC 230V Version</b>           |
|                 | <b>240124 - DC 24V Version</b>            |
|                 | <b>240125 - AC 230V + Fernquittierung</b> |
|                 | <b>240126 - DC 24V + Fernquittierung</b>  |

## Aufbau:



## AC-Ausführung (Art. 240123)



## DC-Ausführung - Fernquittierung (Art. 240126)

